AMPLIFIERS QX mos II

105.4x
75.4x
45.4x



BUILT-IN
MULTIFUNCTION
CROSS-OVER



HIGH
DEFINITION
MOSFET
POWER
AMPLIFIER



HIGH
EFFICIENCY
SUPPLY



NOISE
SUPPRESSOR



MANUALE DI ISTRUZIONI
USER'S MANUAL
MANUEL D'INSTRUCTIONS
BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUAL DE INSTRUCCIONES

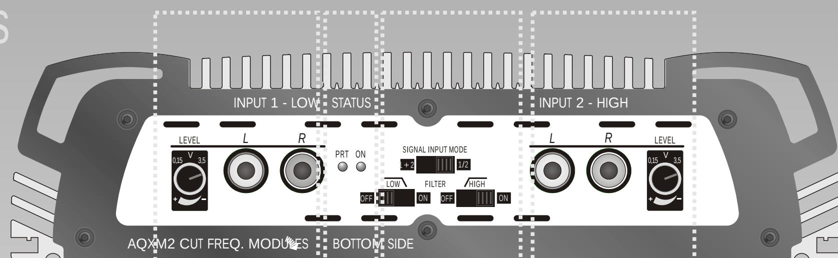
FOUR CHANNELS

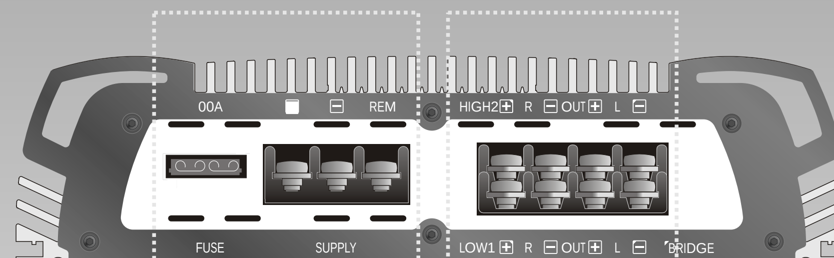
steg®
car audio concept

AMPLIFIERS QX mos II

4 channels









Cut Freqency Hz
25,30,33,35,38,40,45,
50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100,
110,120,130,150,180,200,250,300,350,
400,450,500,600,700,800,900,1000,
1100,1200,1300,1400,1500,1800,2000,
2500,3000,3500,4000,4500,5000,
5500,6000,6500,7000,7500,8000,8500.

PAGE N° REFERENCE 10 - 11 4 - 5 12 - 15 10 - 11 6 - 7 8 - 9

Gli amplificatori QMos II hanno alimentazione interna stabilizzata. - Le caratteristiche tecniche sono ottenute (e non variano) con tensione di alimentazione compresa fra 11 e 14,4 V. - Gli amplificatori sono costruiti e dimensionati per fornire una potenza superiore a quella dichiarata. Le potenze dichiarate sono comunque le minime garantite e sempre riscontrabili sull' amplificatore, indipendentemente dalle tolleranze della componentistica usata per la costruzione.

G.T. TRADING comunica che i prodotti possono subire variazioni tecniche ed estetiche senza preavviso alcuno.

QMos II amplifiers have a stabilized internal power supply. The technical characteristics are obtained (and do not alter) with a power supply voltage of between 11 and 14.4V. The amplifiers are built and dimensioned to supply power exceeding the declared rating. The value is indicated as "typical power". The power declared is in any case the minimum guaranteed and always verifiable on the amplifier, independent of the tolerances of the components used in its construction.

G.T. TRADING reserves the right to make any technical and aesthetic modifications to the product without prior notice.

Les amplificateurs QMos II ont une alimentation interne stabilisée. Les caractéristiques techniques sont obtenues (et ne changent pas) avec une tension d'alimentation comprise entre 11 et 14,4 V. Les amplificateurs sont construits et dimensionnés pour fournir une puissance supérieure à celle déclarée. La valeur est indiquée comme "puissance typique". De toutes les manières les puissances déclarées sont les minimums garanties et vérifiables sur l'amplificateur, indépendamment des tolérances des composants utilisés pour la construction.

G.T. TRADING communique que les produits sont à tout moment susceptibles d'évolution ou de modifications, tant au plan technique que d'aspect.

Die Verstärker QMos II weisen eine interne stabilisierte Speisung auf. Die (änderungsfreien) technischen Eigenschaften werden bei einer Speisung mit einer Spannung zwischen 11 und 14,4V erzielt. Die Verstärker sind dafür ausgelegt, eine höhere als die angegebene Leistung abzugeben. Der Wert wird als "typische Leistung" angegeben. Die angegebenen Leistungen sind die garantierten Mindestleistungen, die der Verstärker unabhängig von den Toleranzen der für die Herstellung verwendeten Komponenten immer aufweist.

G.T. TRADING behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung technische Änderungen sowie Änderungen am Aussehen der Produkte vorzunehmen.

Los amplificadores QMos II poseen la alimentación interna estabilizada. Las características técnicas son invariables y han sido medidas con tensión de alimentación comprendida entre 11 y 14,4 V. Los amplificadores han sido proyectados para suministrar una potencia superior a la declarada. El valor es indicado como "potencia típica". De todos modos, las potencias declaradas son las mínimas garantizadas y siempre se encuentran indicadas en el amplificador, independientemente de las tolerancias de los componentes utilizados para su fabricación.

G.T. TRADING comunica que los productos pueden sufrir variaciones técnicas y estéticas sin previo aviso.

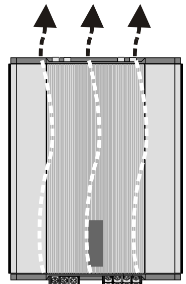
Caratteristiche Tecniche - Technical Characteristics - Caractéristiques Techniques
Technische Daten - Características Técnicas

4 channels MODELS

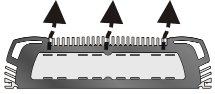
STABILIZED

						45.4x	75.4x	105.4x
Potenza 4 Ω Stereo	Stereo 4 Ω power	Puissance 4 Ω Stéréo	Leistung 4 Ω Stereo	Potencia 4 Ω Stereo	RMS - 11V	45 W x 4	75 W x 4	105 W x 4
					RMS - 14V	45 W x 4	75 W x 4	105 W x 4
Potenza 2 Ω Stereo	Stereo 2 Ω power	Puissance 2 Ω Stéréo	Leistung 2 Ω Stereo	Potencia 2 Ω Stereo	RMS	70 W x 4	125 W x 4	180 W x 4
Potenza 4 Ω Mono	Mono 4 Ω power	Puissance 4 Ω Mono	Leistung 4 Ω Mono	Potencia 4 Ω Mono	RMS	135 W x 2	250 W x 2	360 W x 2
Rendimento globale	Overall efficiency	Rendement global	Gesamtleistungsabgabe	Rendimiento global	max pow. 4 Ω - 11V	>60%	>60%	>60%
Rendimento globale	Overall efficiency	Rendement global	Gesamtleistungsabgabe	Rendimiento global	max pow. 2 Ω - 11V	>60%	>60%	>60%
Risp. in Frequenza LOW	Frequency response LOW	Réponse en Fréquence LOW	Frequenzgang LOW	Respuesta en Frecuencia LOW	Hz -3 dB	20÷60.000	20÷60.000	20÷60.000
Risp. in Frequenza HIGH	Frequency response HIGH	Réponse en Fréquence HIGH	Frequenzgang HIGH	Respuesta en Frecuencia HIGH	Hz -3 dB	20÷60.000	20÷60.000	20÷60.000
Distorsione	Distortion	Distorsion	Verzerrung	Distorsión	stereo 4 Ω max pow	<0,05% @1Khz	<0,05% @1Khz	<0,05% @1Khz
Distors. di Intermod.	Intermodulation distortion	Distorsion d'intermodulation	Klirrfaktor	Distorsión de Intermodulación	4 Ω max pow. DIM 100	<0,01 %	<0,01 %	<0,01 %
Segnale-rumore min. sens.	Linear noise-signal	Signal-bruit linéaire	Linearer Fremdspannungsabstand	Señal-ruido lineal	dB ("A" weight)	>90 (>95)	>90 (>95)	>90 (>95)
Fattore smorzamento	Damping factor	Facteur d'amortissement	Dämpfungsfaktor	Factor de atenuación	4 Ω - 1kHz	> 500	> 500	> 500
Sensibilità ingresso	Input sensitivity	Sensibilité d'entrée	Eingangsempfindlichkeit	Sensibilidad de entrada	Volt RMS	0,15 ÷ 3,5	0,15 ÷ 3,5	0,15 ÷ 3,5
Impedenza ingresso	Input impedance	Impédance d'entrée	Eingangsimpedanz	Impedencia de entrada	Kohm	>11	>11	>11
Range di Alimentazione	Supply range	Plage d'alimentation	Bereich der Stromversorgung	Rango de la alimentación	V. Batt	10,5 ÷ 16	10,5 ÷ 16	10,5 ÷ 16
Assorb. massima potenza	Max. power absorption	Absorption puissance maximale	Max. Leistungsaufnahme	Absorción máxima potencia	4 Ω - A	29	47	58
Fusibile (esterno)	Fuse (outside)	Fusible (externe)	Sicherung (extern)	Fusible (externo)	A	30	40	(60)
Dimensioni / Peso	Dimensions / Weight	Dimensions / Poids	Abmessungen / Gewicht	Dimensiones / Peso	mm. / Kg.	207x52x223 / 2.150	207x52x328 / 3.100	207x52x394 / 3.900

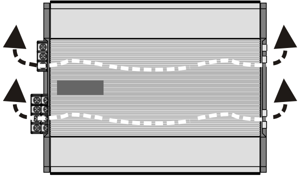
1a



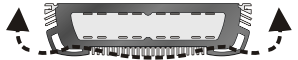
1b



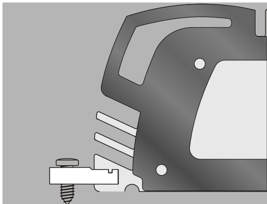
1c



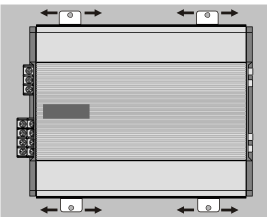
1d



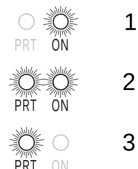
2a



2b



3a



1 Posizione dell'amplificatore.

Non posizionare l'amplificatore sotto moquette o in vani con superfici a contatto del dissipatore che non permetterebbero un adeguato scambio di calore.

E' importante anche il verso di installazione dell'amplificatore, la sua forma è appositamente studiata per collocazioni come quelle indicate nelle (fig. a,b,c,) che garantiscono la migliore dissipazione di calore. La posizione indicata dalla (fig. d) è assolutamente da evitare poichè non permette un regolare funzionamento dello stesso. Gli amplificatori steg sono comunque protetti contro i surriscaldamenti e quando le protezioni entrano in funzione (85°C) l'amplificatore smette di funzionare per riprendere appena la temperatura del dissipatore scende di qualche grado sotto la soglia di protezione.

2 Fissaggio dell'amplificatore.

Per prevenire danni alle persone, all'amplificatore o alla vettura fissate bene l'amplificatore, in un punto sicuro. Gli amplificatori QMOS I I si avvalgono di un sistema di fissaggio semplice ed efficace (fig. a). I quattro piedini forniti a corredo vanno inseriti lungo la scanalatura del dissipatore e possono essere posizionati in un punto qualsiasi della lunghezza dello stesso (fig.b) così da permettere il fissaggio anche su superfici che non consentono quattro fori a distanza regolare. Stabilite le posizioni dei piedini basta bloccarli avvitando le viti autofilettanti fornite a corredo.

3 Stato dell'amplificatore (STATUS).

Sul pannello frontale dell' amplificatore si trovano i due LED di verifica dello stato di funzionamento dell'amplificatore (fig. a).

1- VERDE: In funzione.

2-VERDE+ROSSO: Stato di muting per protezione termica o cortocircuito sulla linea altoparlanti.

3-ROSSO: Malfunzionamento dell'amplificatore che smette di funzionare per prevenire danni agli altri componenti dell'impianto collegati all'uscita. Se l'amplificatore rimane in questo stato consigliamo di rivolgersi al rivenditore-steg.

1 Amplifier position.

Do not place the amplifier under moquettes or in spaces with surfaces in contact with the heat-sink, since this would prevent adequate heat exchange.

Also the direction of installation of the amplifier is important; its shape is specially designed for positioning as shown in the (fig. a,b,c,) which guarantees the best heat dissipation. The position as shown in (fig.d) is absolutely to be avoided, since it does not allow regular functioning of the amplifier. steg amplifiers are, however, protected against overheating; when the protections are activated (85°C), the amplifier stops working and starts again only after the temperature of the heat-sink goes down to a few degrees below the protection threshold.

2 Fixing the amplifier.

To prevent damage to persons, the amplifier or the vehicle, firmly fix the amplifier in a safe place. The QMOS I I amplifiers can be fitted in a simple and efficient way (fig. a). The four feet provided are inserted along the heat-sink groove and can be positioned at any point along its length (fig. b), and can thus also be fitted onto surfaces where four evenly-spaced holes cannot be made. Once the foot positions have been established, lock them by screwing down the self-tapping screws provided.

3 Amplifier state (STATUS).

On the front panel of the amplifier are two LEDs which indicate the amplifier operating state (fig. a)

1-GREEN: on.

2-GREEN+RED: Muting state for thermal cut-out or short-circuit on the speaker line.

3-RED: Malfunctioning of the amplifier which stops working to prevent damage to the other system components connected to the output. Should the amplifier remain in this state, it is advisable to contact a steg dealer.

1 Position de l'amplificateur.

Ne pas placer l'amplificateur sous de la moquette ou dans des emplacements ayant des surfaces en contact avec le dissipateur, car cela empêcherait un échange de chaleur approprié.

Le sens d'installation de l'amplificateur est également important. En effet, sa forme est spécialement étudiée pour des installations comme celles indiquées sur les (fig. a,b,c,) garantissant la meilleure dissipation de la chaleur. La position indiquée sur la (fig.d) doit impérativement être évitée parce qu'elle ne permet pas un fonctionnement régulier de ce dernier. Les amplificateurs steg sont protégés contre les échauffements et lorsque les protections s'enclenchent (85°C) l'amplificateur arrête de fonctionner pour reprendre dès que la température du dissipateur descend de quelques degrés au-dessous du seuil de protection.

2 Fixation de l'amplificateur.

Pour éviter des accidents aux personnes et de détériorer l'amplificateur ou à la voiture, il faut bien fixer l'amplificateur dans un point sûr. Les amplificateurs QMOS I I ont un système de fixation simple et efficace (fig. a). Les quatre pieds fournis dans la confection doivent être introduits dans la rainure du dissipateur et peuvent être placés à n'importe quel endroit le long de ce dernier (fig. b) permettant ainsi la fixation, même sur des surfaces ne consentant pas quatre trous à distance régulière. Après avoir établi les positions des pieds il nereste plus qu'à les bloquer en vissant les vis autotaraudeuses fournies en équipement.

3 Etat de l'amplificateur (STATUS).

Deux VOYANTS lumineux, pour le contrôle de l'état de fonctionnement de l'amplificateur, se trouvent sur le panneau avant de ce dernier. (fig. a)

1- VERTÊ: en fonction.

2-VERT+ROUGEÊ: Etat d'alarme pour protection thermique ou court-circuit sur la ligne des haut-parleurs.

3-ROUGEÊ: dysfonctionnement de l'amplificateur qui s'arrête de fonctionner pour éviter toute détérioration aux autres composants de l'installation reliés à la sortie. Si l'amplificateur reste cette situation il est conseillé de contacter le revendeur steg.

1 Position des Verstärkers.

Positionieren Sie den Verstärker nicht unter Teppichboden oder in Fächern, die mit dem Wärmedissipator in Kontakt kommen und eine angemessene Abstrahlung der Wärme verhindern.

Auch die Einbaurichtung des Verstärkers ist wichtig; seine Form wurde eigens für die (Abb. a,b,c) Installationsweisen entwickelt, die die beste Wärmeabstrahlung gewährleisten. Die auf der (Abb. d) gezeigte Position muss unbedingt vermieden werden, da sie keinen ordnungsgemäßen Betrieb des Verstärkers gestattet. Die Verstärker steg sind gegen Überhitzung geschützt und wenn die Schutzvorrichtungen eingreifen (85°C), wird der Verstärker abgeschaltet; er wird wieder eingeschaltet, sobald die Temperatur des Dissipators wieder um einige Grad unter der Schutzschwelle abfällt.

2 Anbringung des Verstärkers.

Befestigen Sie den Verstärker zur Vermeidung von Schäden an Personen, am Verstärker oder am Fahrzeug an einem sicheren Punkt. Die Verstärker QMOS I I weisen ein einfaches und effizientes Befestigungssystem auf (Abb. a). Die vier mitgelieferten Füßchen werden in die Kehlen des Dissipators eingesteckt und können an einem beliebigen Punkt auf der Länge desselben positioniert werden (Abb.b), um die Befestigung auch auf Oberflächen zu gestatten, die keine vier Bohrungen mit gleichmäßigem Abstand gestatten. Nach dem Festlegen der Positionen der Füßchen müssen sie lediglich mit den mitgelieferten selbstschneidenden Schrauben arretiert werden.

3 Status des Verstärkers (STATUS).

Auf dem Frontpaneel des Verstärkers befinden sich zwei Leds für den Betriebsstatus des Verstärkers (Abb. a)

1 - GRÜN: In Betrieb.

2-GRÜN+ROT: Muting-Status aufgrund von Überhitzung oder Kurzschluss der Lautsprecherleitung.

3-ROT: Funktionsstörung des Verstärkers, der abgeschaltet wird, um Schäden an anderen am Ausgang angeschlossenen Komponenten der Anlage zu verhindern. Wenden Sie sich an Ihren steg-Händler, wenn der Verstärker in diesem Status bleibt.

1 Ubicación del amplificador

No instalar el amplificador debajo de moquetas o en alojamientos con superficies a contacto con el disipador, que no permitirían un apropiado intercambio de calor.

También es importante el sentido de instalación del amplificador, dado que su forma ha sido especialmente proyectada para instalaciones como las indicadas en las (fig.a,b,c), que garantizan la mejor dispersión del calor. La posición indicada en la (fig. d) debe ser absolutamente evitada, dado que no permite un buen funcionamiento del aparato. De todos modos, los amplificadores steg están protegidos contra los recalentamientos y, cuando los dispositivos de protección entran en funcionamiento (85°C), el amplificador se detiene, retomando más tarde su funcionamiento ni bien la temperatura del disipador descienda algunos grados por debajo del límite de protección.

2 Fijación del amplificador

Para prevenir daños a las personas, al aparato o al automóvil, es importante fijar bien el amplificador en un punto seguro.

Los amplificadores QMOS I I están dotados de un sistema de fijación sencillo y eficaz (fig. a). Los cuatro pies que se entregan con el equipamiento se aplican a lo largo de la ranura del disipador y se fijan en cualquier punto de la misma (fig. b), para facilitar la instalación aún sobre superficies que no permiten realizar cuatro orificios a distancias regulares. Una vez establecidas las posiciones de los pies, es suficiente trabarlos ajustando los tornillos que se entregan con el equipamiento.

3 Estado del amplificador (STATUS).

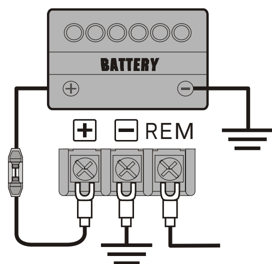
Sobre el panel delantero del amplificador se encuentran los dos LED de control del estado de funcionamiento del amplificador: (fig.a)

1 - VERDE: En funcionamiento.

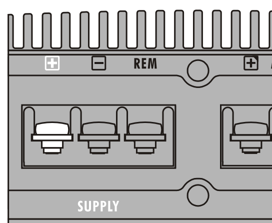
2-VERDE+ROJO: Estado de "muting" (reducción del volumen sonoro) como protección térmica o de cortocircuito en la línea de los altoparlantes.

3-ROJO: Desperfecto del amplificador, que deja de funcionar para prevenir daños a los otros componentes del equipo conectados a la salida. Si el amplificador permanece en este estado se aconseja ponerse en contacto con el revendedor steg.

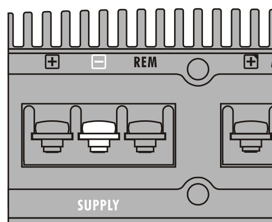
4a



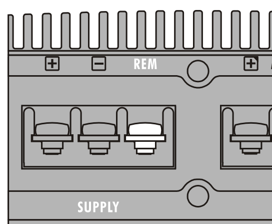
4b



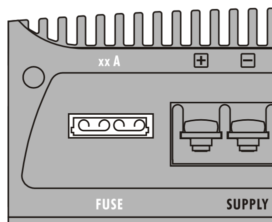
4c



4d



4e



stag

4 Alimentazioni (SUPPLY).

Intervenire sempre con i terminali di alimentazione della batteria scollegati. Stabilita la posizione definitiva dell'amplificatore tagliate le lunghezze dei cavi in eccesso e inseriteli nell'apposita morsettiera SUPPLY (fig. a).

(fig. b) Positivo (SUPPLY " + ").
Il cavo di alimentazione utilizzato deve essere di adeguata sezione.
E' importante sapere che maggiore è la sezione del cavo utilizzato, migliori sono le prestazioni dell'amplificatore. Per effettuare il passaggio del cavo di alimentazione consigliamo di evitare curve troppo accentuate, attorcigliamenti e passaggi all'interno di lamiere taglienti senza l'uso di appositi gommini. Installare un fusibile il più possibile vicino alla batteria per proteggere la linea di alimentazione. Il valore del fusibile deve essere superiore alla somma dei fusibili richiesti dalle altre elettroniche collegate alla linea di alimentazione.

(fig. c) Negativo (SUPPLY "-").
Il cavo di massa deve essere di sezione uguale o superiore a quella di alimentazione. La lunghezza deve essere il minimo indispensabile per raggiungere un punto metallico della scocca della vettura. Sverniciare e pulire bene il punto in cui il cavo, opportunamente terminato con un capocorda ad occhiello, deve essere collegato. Serrare bene il terminale con una vite di buone dimensioni ricordando di inserire una rondella antisvitamento per essere sicuri che non si allenti nel tempo. Se per collegare il capocorda ad occhiello si deve effettuare un foro, ispezionare prima le parti adiacenti per non recare danni ad organi importanti dell'auto.
ATTENZIONE ! Un contatto di massa di qualità scadente si traduce in una diminuzione della potenza e in un peggioramento della qualità e del rumore di tutto l'impianto.

(fig. d) Accensione(SUPPLY "REM").
Collegare un cavo della sezione di circa 1mmalla sorgente dotata di commutatore di accensione (uscita dedicata o uscita per antenna elettrica). Per il tragitto del cavo dalla sorgente all'amplificatore usare le stesse precauzioni del cavo di alimentazione.

(fig. e) Fusibile (FUSE).
In caso di bruciatura il fusibile deve essere sostituito con uno di pari valore. Il corretto valore del fusibile di ogni modello qMOS I I è indicato nelle caratteristiche tecniche di questo manuale.

4 Feeders (SUPPLY).

Always operate with the battery feeder terminals disconnected. Once the final position of the amplifier has been established, cut off the excess cables and insert them in the special terminal board SUPPLY (fig. a)

(fig. b) Positive (SUPPLY "+").
The power cable used must have an adequate cross-section.
N.B. The greater the cross-section of the cable, the higher the amplifier performance.
When running the power cable it is recommended to avoid too sharp curves, twists and passage through sharp metal without the use of special rubber pieces. Install a fuse as close as possible to the battery to protect the feeder. The fuse value must be greater than the sum of the fuses required by the other electronic parts connected to the feeder.

(fig. c) Negative (SUPPLY "-").
The ground cable must have a cross-section equal to or greater than the power cable. The length must be the minimum indispensable to reach a metallic point on the vehicle body. Remove the paint and thoroughly clean the point at which the cable, appropriately terminated with an eyelet terminal, is to be connected. Tighten the terminal well with a good-sized screw, remembering to insert a washer to prevent that the screw loosens with time.
If a hole needs to be made to connect the eyelet terminal, first examine the adjacent parts to prevent causing damage to important parts of the vehicle.
WARNING ! A poor-quality ground contact means a drop in power and worsening of the quality and noise of the whole system.

(fig. d) Switching on (SUPPLY "REM").
Connect a cable of about 1mm cross-section to the source equipped with ignition switch (dedicated output or output for electric antenna). For the cable passage from the source to the amplifier use the same precautions as for the power cable.

(fig. e) Fuse (FUSE).
In case a fuse is blown, it must be replaced with one of the same value. The correct value of each qMOS I I-model fuse is indicated in the technical characteristics in this manual.

4 Alimentations (SUPPLY).

Lorsqu'on intervient les cosses d'alimentation de la batterie doivent toujours être déconnectées. Dès que la position définitive de l'amplificateur est établie, couper les longueurs des câbles en trop et les introduire dans le bornier approprié SUPPLY (fig. a)

(fig. b) Positif (SUPPLY "+").
Le câble d'alimentation utilisé doit avoir une section appropriée.
Il est important de savoir que plus la section du câble utilisé sera importante, meilleures seront les performances de l'amplificateur. Pour effectuer le passage du câble d'alimentation il est conseillé d'éviter les courbes trop importantes, des entortillements et des passages à l'intérieur de tôles coupantes sans l'utilisation d'éléments en caoutchouc prévus à ceteffet. Installer un fusible le plus près possible de la batterie pour protéger la ligne d'alimentation. La valeur du fusible doit être supérieure au total des deux fusibles demandés par les autres dispositifs électroniques reliés à la ligne d'alimentation.

(fig. c) Négatif (SUPPLY "-"Ê).
Le câble de masse doit avoir une section identique ou supérieure à celle d'alimentation. La longueur doit être le minimum indispensable pour atteindre un point métallique de la carrosserie de la voiture. Oter la peinture et bien nettoyer le point où le câble, au bout duquel est montée une cosse à oeillet, doit être connecté. Bien serrer la cosse à l'aide d'une vis aux dimensions appropriées, sans oublier d'insérer une rondelle contre le dévissage accidentel pour certain qu'elle ne se desserrera pas avec le temps.
Si pour connecter la cosse à oeillet il faut percer un trou, contrôler d'abord les parties environnantes afin d'éviter de détériorer des organes importants du véhicule.
ATTENTIONÊ ! Un contact de masse de mauvaise qualité signifie une diminution de la puissance et une aggravation de la qualité, ainsi que du niveau sonore de toute l'installation.

(fig. d) Allumage (SUPPLY "REM")
Connecter un câble ayant une section d'environ 1 mm, à la source équipée d'un commutateur d'allumage (sortie réservée ou sortie pour antenne électrique). Pour le parcours du câble, de la source à l'amplificateur, prendre les mêmes précautions que pour le câble d'alimentation.

(fig. e) Fusible (FUSE).
Si le fusible est grillé il faut le remplacer par un ayant la même valeur. La valeur exacte du fusible pour chaque modèle qMOS I I est indiquée dans les caractéristiques techniques de ce manuel.

4 Speisung (SUPPLY).

Eingriffe an den anschlüssen der speisung immer bei abgeklemmter batterie vornehmen. Nach dem Festlegen der definitiven Position des Verstärkers die Kabel auf die richtige Länge schneiden und in die entsprechende Klemmleiste SUPPLY einstecken (Abb. a)

(abb. b) Plus (SUPPLY "+").
Das für die Speisung verwendete Kabel muss einen angemessenen Querschnitt aufweisen.
Es muss beachtet werden, dass die Leistung des Verstärkers desto besser ist, je größer der Querschnitt des Kabels ist. Bei der Führung des Speisungskabels sollten enge Kurven, Verwicklungen und Durchführung durch schneidende Bleche ohne die Verwendung von entsprechenden Gummistopfen zuvermeiden. Installieren Sie eine Sicherung so nahe wie möglich an der Batterie, um die Speisungsleitung zu schützen. Der Wert der Sicherung höher als die Summe der sonstigen an die Speisungsleitung angeschlossenen elektronischen Geräte geforderten Sicherungen sein.

(abb. c) Minus (SUPPLY "-").
Das Massekabel muss den gleichen oder einen größeren Querschnitt als das Speisungskabel aufweisen. Die Länge des Kabels sollte auf das Minimum reduziert werden, das für das Erreichen eines metallischen Punktes der Fahrzeugkarosserie erforderlich ist. Den Punkt, an dem das Kabel mit einem entsprechenden Kabelanschluss mit Öse angebracht werden soll, sorgfältig von Lack befreien und reinigen. Den Anschluss mit einer richtig bemessenen Schraube anziehen und eine Sicherungsscheibe zwischenlegen, damit die Schraube sich nicht mit der Zeit lockert.
Falls für die Anbringung des Kabelanschlusses mit Öse gebohrt werden muss, so müssen die angrenzenden Bauteile zuvor untersucht werden, um eine Beschädigung wichtiger Bauteile des Fahrzeugs zu vermeiden.
ACHTUNG ! Ein schlechter Massekontakt führt zu einer Reduzierung der Leistung, zu einer Verschlechterung der Qualität sowie zu einem Rauchen der gesamten Anlage.

(abb. d) Zündung (SUPPLY "REM").
Ein Kabel mit einem Querschnitt von ca. 1 mm an das Zündschloss anschließen (Ausgang für Verstärker oder für elektrische Antenne). Bei der Führung des Kabels vom Zündschloss zum Verstärker müssen die gleichen Vorsichtsregeln wie beim Speisungskabel beachtet werden.

(abb. e) Sicherung (FUSE).
Falls die Sicherung durchbrennt, so muss sie durch eine neue mit dem gleichen Wert ersetzt werden. Der richtige Wert für jedes qMOS I I-Modell wird in den technischen Daten dieses Handbuches angegeben.

4 Alimentación (SUPPLY).

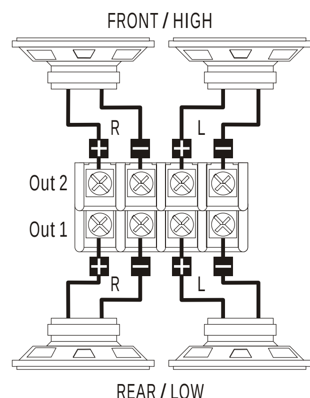
Efectuar las operaciones de reparación o mantenimiento desconectando antes los terminales de alimentación de la batería.
Una vez establecida la posición definitiva del amplificador, cortar los cables en exceso e introducirlos en el correspondiente tablero terminal SUPPLY (fig. a)

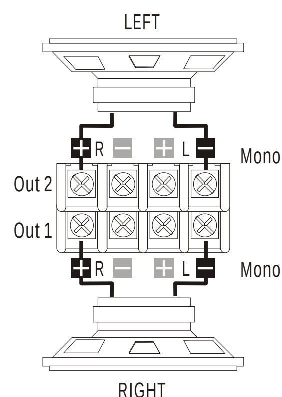
(fig. b) Positivo (SUPPLY "+").
El cable de alimentación utilizado debe ser de sección adecuada. Cabe señalar que cuanto más grande es la sección del cable, mejores son las prestaciones del amplificador. Para efectuar el pasaje del cable de alimentación, se aconseja evitar curvas demasiado acentuadas, retorcimientos y pasaje por chapas afiladas sin utilizar las correspondientes gomitas. Instalar un fusible lo más cerca posible de la batería para proteger la línea de alimentación. El valor del fusible debe ser superior a la suma de los fusibles necesarios para los circuitos electrónicos conectados a la línea de alimentación.

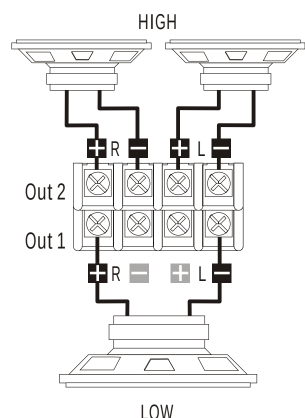
(fig. c) Negativo (SUPPLY "-").
El cable de masa debe ser de sección igual o superior a la del cable de alimentación. La longitud debe ser la mínima indispensable para alcanzar un punto metálico de la carrocería del automóvil. Eliminar el barniz y limpiar bien la superficie de contacto con el cable, el cual a su vez debe estar correctamente acabado con un terminal de ojete. Ajustar bien el terminal con un tornillo de tamaño adecuado, aplicando una arandela de retención para cerciorarse de que el tornillo no se afloje con el tiempo.
Si para conectar el terminal de ojete es necesario efectuar una perforación, controlar antes las partes adyacentes para no crear daños a otras partes importantes del automóvil.
ATENCION ! Un contacto de masa ineficaz implica una disminución de potencia y de calidad del amplificador, además de un aumento de ruido de todo el equipo.

(fig. d) Encendido (SUPPLY "REM")
Conectar un cable de aproximadamente 1 mm de sección a la fuente dotada de conmutador de encendido (salida dedicada o salida para antena eléctrica). Para el recorrido del cable desde la fuente hasta el amplificador, adoptar las mismas precauciones que para el cable de alimentación.

(fig. e) Fusible (FUSE).
En caso de quemadura, el fusible debe ser sustituido por uno de valor equivalente. El valor del fusible correspondiente a cada modelo qMOS I I se encuentra indicado en las características técnicas del presente manual.







ATTENZIONE

INTERVENIRE SULLE CONNESSIONI D'USCITA SOLAMENTE AD AMPLIFICATORE SPENTO (ASSENZA DI TENSIONE SUL MORSETTO "REM").

5 Collegamento Altoparlanti (OUTPUT).

Il cavo di potenza utilizzato deve essere di buona sezione. Maggiore sarà la sezione, migliore sarà il trasferimento della potenza agli altoparlanti. Per effettuare il passaggio del cavo di potenza consigliamo di evitare curve troppo accentuate, attorcigliamenti e passaggi all'interno di lamiere taglienti senza l'uso di appositi gommini.

(fig. a) Stereo
La configurazione Stereo può essere adottata per pilotare sistemi con impedenza di 2, 4 Ohm o superiore.
Le indicazioni (FRONT/HIGH) e (REAR/LOW) fanno riferimento all'utilizzo del crossover elettronico in posizione (OFF/ON) come descritto a pagg. 12-15.

(fig. b) Mono
Per il funzionamento in mono dell'amplificatore è necessario unire gli ingressi di segnale RCA (pag.10 - fig. 6c).
In configurazione mono l'impedenza del sistema di altoparlanti collegato deve essere di 4 Ohm o superiore.

(fig. c) Mono + Stereo
Questa è la configurazione che permette di usare le uscite stereo per i diffusori dedicati alla riproduzione delle frequenze medioalte e l'uscita mono per un subwoofer che completa e ottimizza la resa in gamma bassa.
Quando si adotta questo tipo di configurazione l'impedenza dei diffusori non deve mai scendere al di sotto dei 4 Ohm.

CAUTION

WORK ON OUTPUTS ONLY IF AMPLIFIER IS TURNED OFF (NO VOLTAGE ON "REM" CONNECTOR).

5 Speaker connection (OUTPUT).

The power cable used must have a good cross-section. The greater the cross-section, the better the power transfer to the speakers will be. When running the power cable it is recommended to avoid too sharp curves, twists and passage through sharp metal without the use of special rubber pieces.

(Fig. a) Stereo
The stereo configuration can be adopted to drive systems with an impedance of 2 or 4 Ohm or higher.
The indications (FRONT/HIGH) and (REAR/LOW) refer to use of the electronic crossover in position (OFF/ON) as described on pages 12-15.

(fig. b) Mono
For mono operation of the amplifier, the RCA signal inputs must be joined (Page 11 - Fig. 6C). In the mono configuration, the connected speaker system impedance must be 4 Ohm or higher.

(fig. c) Mono + Stereo
This configuration allows using the stereo outputs for the diffusers dedicated to medium-high frequency reproduction, and the mono output for a subwoofer which completes and optimizes the low-range yield.
When adopting this type of configuration, the diffuser impedance must never fall below 4 Ohm.

ATTENTION

TRAVAIL SUR DES SORTIES SEULEMENT SI L'AMPLIFICATEUR EST ARRÊTÉ (AUCUNE TENSION SUR LE CONNECTEUR " REM ").

5 Connexion aux haut-parleurs (OUTPUT).

Le câble de puissance utilisé doit avoir une bonne section. Plus la section sera importante, meilleure sera le transfert de la puissance aux haut-parleurs. Pour effectuer le passage du câble de puissance il est conseillé d'éviter des courbes trop importantes, des entortillements et des passages à l'intérieur de tôles coupantes sans l'utilisation d'éléments en caoutchouc prévus à cet effet.

(fig. a) Stéréo
La configuration Stéréo peut être choisie pour piloter des systèmes ayant une impédance de 2,4 Ohm ou supérieure.
Les indications (FRONT/HIGH) et (REAR/LOW) se réfèrent à l'utilisation du crossover électronique en position (OFF/ON) comme indiqué aux pages 12-15.

(fig. b) Mono
Pour le fonctionnement en mono de l'amplificateur il faut relier les entrées du signal RCA (page 11 fig. 6b). Dans la configuration mono l'impédance du système des haut-parleurs relié doit être de 4 Ohm ou supérieure.

(fig. c) Mono + Stéréo
Cette configuration permet d'utiliser les sorties stéréo pour les diffuseurs réservés à la reproduction des fréquences moyennes-hautes et la sortie mono pour un subwoofer qui complète et optimise le rendement en gamme basse.
Lorsqu'on adopte ce type de configuration l'impédance des diffuseurs ne doit jamais descendre au-dessous de 4 Ohm.

VORSICHT

ARBEIT ÜBER OUTPUT, NUR WENN VERSTÄRKER WEG GEDREHT WIRD (KEINE SPANNUNG AUF " REM" STECKER).

5 Anschluss der Lautsprecher (OUTPUT).

Das verwendete Leistungskabel muss einen angemessenen Querschnitt aufweisen. Je größer der Querschnitt, desto besser ist die Übertragung der Leistung an die Lautsprecher. Bei der Führung des Leistungskabels sollten enge Kurven, Verwicklungen und Durchführung durch schneidende Bleche ohne die Verwendung von entsprechenden Gummistopfen zu vermeiden.

(Abb. a) Stereo
Die Stereokonfigurierung kann zur Ansteuerung von Systemen mit einer Impedanz von 2,4 oder mehr Ohm verwendet werden. Die Angaben (FRONT/HIGH) und (REAR/LOW) beizehen sich auf die Benutzung der elektronischen Weiche in der Position (OFF/ON), wie auf den Seiten 12-15 beschrieben.

(Abb. b) Mono
Für den Monobetrieb des Verstärkers müssen die Eingänge des RCA-Signals mit einem (Seite 11 - Abb. 6b). Bei der Monokonfigurierung muss die Impedanz des Systems der angeschlossenen Lautsprecher 4 Ohm oder mehr betragen.

(Abb. c) Mono + Stereo
Diese Konfigurierung gestattet die Verwendung der Stereoausgänge für die Lautsprecher für den mittleren und hohen Frequenzbereich und des Monoausgangs für einen Subwoofer für die Verstärkung des Bassbereiches.
Wenn dieser Konfigurierungstyp verwendet wird, so darf die Impedanz nie weniger als 4 Ohm betragen.

PRECAUCION

TRABAJO SOBRE SALIDAS SOLAMENTE SI EL AMPLIFICADOR SE DA VUELTA APAGADO (NINGÚN VOLTAJE EN EL CONECTOR DEL" REM ").

5 Conexión Altoparlantes (OUTPUT).

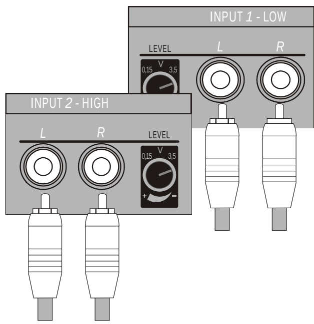
El cable de potencia que se utiliza debe ser de sección adecuada. Mayor es la sección, mejor será la transferencia de la potencia a los altoparlantes. Para efectuar el pasaje del cable de potencia, se aconseja evitar curvas demasiado acentuadas, retorcimientos y pasaje por chapas afiladas sin utilizar las correspondientes gomitas.

(fig. a) Estéreo
La configuración Estéreo puede ser adoptada para manipular sistemas que tengan una impedancia de 2,4 Ohm o superior.
Las indicaciones (FRONT/HIGH) y (REAR/LOW) hacen referencia a la utilización del crossover electrónico en posición (OFF/ON) como se describe en las páginas 12-15.

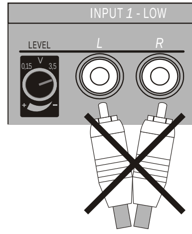
(fig. b) Mono
Para el funcionamiento del amplificador en Mono, es necesario unir las entradas de señal RCA (pág.11 - fig. 6b). En la configuración Mono, la impedancia del sistema de altoparlantes conectado debe ser de 4 Ohm o superior.

(fig. c) Mono + Stereo
Esta es la configuración que permite utilizar las salidas stereo para los difusores dedicados a la reproducción de las frecuencias medio-altas y la salida mono para un subwoofer, que completa y optimiza el rendimiento en la gama baja.
Cuando se adopta este tipo de configuración, la impedancia de los difusores no debe ser de ninguna manera inferior a los 4 Ohm.

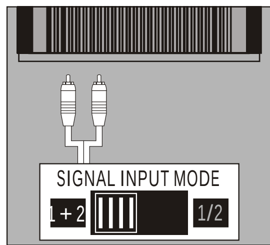
6 a



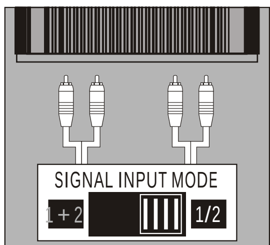
6 b



6 c



6 d



ATTENZIONE

INTERVENIRE SUI COONETTORI DI SEGNALE SOLAMENTE AD AMPLIFICATORE SPENTO (ASSENZA DI TENSIONE SUL MORSETTO "REM").

ATTENZIONE

ONDE EVITARE L'INTERVENTO DELLE PROTEZIONI O DANNI AGLI ALTOPARLANTI, SETTARE I SELETTORI SOLALMENTE AD AMPLIFICATORE SPENTO (NESSUNA TENSIONE SUL MORSETTO "REM ").

6 Collegamento Segnale (INPUT).

Il cavo di segnale utilizzato deve essere schermato per evitare l'inserimento di disturbi dovuti ai campi magnetici presenti nell'auto (centraline, ecc.). Per effettuare il passaggio del cavo di segnale consigliamo di evitare curve troppo accentuate, attorcigliamenti e passaggi all'interno di lamiere taglienti senza l'uso di appositi gommini. E' importante che lungo il tragitto il cavo di segnale non affianchi mai quello di alimentazione.

(fig. a) Collegare il cavo di segnale terminato con connettori RCA alle prese dorate per l'ingresso (INPUT "L"e"R").

(fig. b) Evitare assolutamente il contatto fra i connettori RCA poichè annullerebbe la presenza della circuitazione G.R I .PS., con conseguente possibilità di ronzii (vedi descrizioni circuitazioni sul retro della copertina).

(fig. c) Se dell'amplificatore viene utilizzato un solo ingresso posizionare il selettore in (1+2).

(fig. d) Se invece vengono utilizzati entrambi gli ingressi (es. FRONT e REAR controllati da fader) posizionare il selettore in (1/2).

CAUTION

WORK ON SIGNAL CONNECTORS ONLY IF THE AMPLIFIER IS TURNED OFF (NO VOLTAGE ON "REM" CONNECTOR).

CAUTION

IN ORDER TO AVOID THE START OF THE PROTECTIONS OR SPEAKERS DAMAGE, THE SWITCHES MUST BE SET IF AMPLIFIER IS TURNED OFF ONLY (NO VOLTAGE ON "REM" CONNECTOR).

6 Signal connection (INPUT).

The signal cable used must be screened to prevent disturbances due to magnetic fields present in the vehicle (control units, etc.). When running the signal cable it is recommended to avoid too sharp curves, twists and passage through sharp metal without the use of special rubber pieces. It is important that the signal cable never runs alongside the power cable.

(fig. a) Connect the signal cable terminated with RCA connectors to the gold-plated jacks for the input (INPUT "L" and "R").

(fig. b) Absolutely avoid contact between the RCA connectors, since this would cancel the presence of the GR. I .P.S. circuitry, with the consequent possibility of humming (see circuitry description on the back of the cover).

(fig. c) If only one input of the amplifier is used, position the selector on (1+2).

(fig. d) If both inputs are used (e.g. FRONT and REAR controlled by faders) position the selector on (1/2).

ATTENTION

TRAVAIL SUR DES CONNECTEURS DE SIGNAL SEULEMENT SI L'AMPLIFICATEUR EST ARRÊTÉ (AUCUNE TENSION SUR LE CONNECTEUR " REM ").

ATTENTION

AFIN D'CÉVITER LE DÉBUT DES PROTECTIONS OU DES DOMMAGES DE HAUT-PARLEURS, LES SÉLECTEURS DOIVENT ÊTRE PLACÉS SEULEMENT SI L'AMPLIFICATEUR EST ARRÊTÉ (AUCUNE TENSION SUR LE CONNECTEUR D'C" REM ").

6 Connexion Signal (INPUT).

Le câble de signal utilisé doit être blindé pour éviter des parasites dus aux champs magnétiques se trouvant dans la voiture (centrales, etc.). Pour effectuer le passage du câble de signal il est conseillé d'éviter des courbes trop importantes, des entortillements et des passages à l'intérieur de tôles coupantes sans l'utilisation d'éléments en caoutchouc prévus à cet effet. Il est important que le long du parcours le câble de signal ne soit jamais à côté du câble d'alimentation.

(fig. a) connecter le câble de signal, équipé d'un connecteur RCA, aux prises dorées pour l'entrée (INPUT "L" et "R").

(fig. b) Eviter absolument le contact entre les connecteurs RCA, car cela annulerait la présence de la circulation G.R I .PS., avec le risque de possibles bourdonnements (voir descriptions circulations en première page de couverture).

(fig. c) Si une seule entrée est utilisée par l'amplificateur, placer le sélecteur sur (1+2).

(fig. d) Par contre, si les deux entrées sont utilisées (ex. FRONT et REAR contrôlées par le fader) placer le sélecteur sur (1/2).

VORSICHT

ARBEIT ÜBER SIGNALSTECKER, NUR WENN DER VERSTÄRKER WEG GEDREHT WIRD(KEINE SPANNUNG AUF " REM" STECKER).

VORSICHT

UM DEN ANFANG DER SCHUTZE ODER DER LAUTSPRECHERCBESCHADIGUNG ZU VERMEIDEN, MÜSSEN DIE SELEKTOREN EINGESTELLT WERDEN, NUR WENN VERSTÄRKER WEG GEDREHT WIRD (KEINE SPANNUNG AUF " REM" STECKER).

6 Anschluss des Signals (INPUT).

Das verwendete Signalkabel muss abgeschirmt werden, um Störungen durch im Fahrzeug vorhandene Magnetfelder (Steuereinheiten usw.) zu vermeiden. Bei der Führung des Signalkabels sollten enge Kurven, Verwicklungen und Durchfü hrung durch schneidende Bleche ohne die Verwendung von entsprechenden Gummistopfen zu vermeiden. Es ist wichtig, dass das Signalkabel nie parallel zum Speisungskabel verläuft.

(Abb. a) Das Ende des Signalkabel mit RCA-Steckverbindern an den vergoldeten Anschluss für den Eingang (INPUT "L" und "R") anschließen.

(Abb. b) Unbedingt einen Kontakt der RCA-Steckverbindungen vermeiden, da dadurch die G.R I .PS-Schaltung neutralisiert wird, was möglicherweise zum Auftreten von brummen führt (siehe Beschreibung der Schaltungen auf er Rückseite des Titelblatts).

(Abb. c) Falls nur ein Eingang des Verstärkers verwendet wird, den Wahlschalter auf (1+2) stellen.

(Abb. d) Falls hingegen beide Eingänge verwendet werden (zum Beispiel FRONT und REAR), kontrolliert vom Fader), den Wahlschalter auf (1/2) stellen.

PRECAUCION

TRABAJO SOBRE LOS CONECTORES DE LA SEÑAL SOLAMENTE SI EL AMPLIFICADOR SE DA VUELTA APAGADO (NINGÚN VOLTAJE EN EL CONECTOR DEL " REM ").

PRECAUCION

PARA EVITAR EL COMIENZO DE LAS PROTECCIONES O DEL DAÑO DE LOS ALTAVOCES, LOS SELECTORES DEBEN SER FIJADOS SOLAMENTE SI EL AMPLIFICADOR SE DA VUELTA APAGADO (NINGÚN VOLTAJE EN EL CONECTOR DEL " REM ").

6 Conexión Señal (INPUT)

El cable de señal utilizado debe ser de conductores encerrados para evitar la introducción de interferencias debido a los campos magnéticos presentes en el automóvil (centralitas, etc.). Para efectuar el pasaje del cable de señal, se aconseja evitar curvas demasiado acentuadas, retorcimientos y pasaje por chapas afiladas sin utilizar las correspondientes gomitas. Es importante que durante su recorrido, el cable de señal no se acerque nunca al de alimentación.

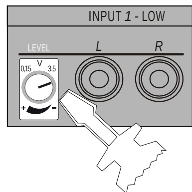
(fig. a) Conectar el cable de señal, con conectores RCA en los extremos, a las tomas doradas para la entrada (INPUT "L" y "R").

(fig. b) Evitar absolutamente el contacto entre los conectores RCA, dado que ello anularía la presencia del circuito G.R I .PS., con la consiguiente posibilidad de zumbidos (véase descripciones circuitos en la contraportada del manual).

(fig. c) Si se utiliza sólo una entrada del amplificador hay que colocar el selector en (1+2).

(fig. d) Si por el contrario se utilizan ambas entradas (ej.: FRONT y REAR controlados por fader) coloque el selector en (1/2).

7 a



7 Sensibilità (LEVEL).

Regolare la sensibilità dell'amplificatore utilizzando un giravite a lama piatta (fig. a).Portare sulla posizione minima (3,5) il comando della sensibilità ruotandolo in senso antiorario. Accendere la sorgente e posizionare il volume a due terzi della scala prevista dal costruttore. Ruotare il comando della sensibilità dell'amplificatore in senso orario verso la posizione massima (0,15) fino ai primi cenni di distorsione.

7 Sensitivity (LEVEL).

Adjust the amplifier sensitivity using a flat-point screw driver (fig. a). Set the sensitivity control to the minimum position (3.5) by turning anticlockwise. Switch on the source and position the volume at two-thirds of the given scale. Turn the amplifier sensitivity control clockwise towards the maximum position (0.15) until the first signs of distortion.

7 Sensibilité (LEVEL).

Régler la sensibilité de l'amplificateur à l'aide d'un tournevis à lame plate (fig. a). Placer la commande de la sensibilité, sur la position minimale (3,5), en la tournant dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.
Allumer la source et placer le volume aux deux tiers de l'échelle prévue par le constructeur. Tourner la commande de la sensibilité de l'amplificateur dans le sens des aiguilles d'une montre vers la position maximale (0,15) jusqu'au premiers signes de distorsion.

7 Empfindlichkeit (LEVEL).

Die Empfindlichkeit des Verstärkers mit einem Schraubenzieher mit flacher Klinge einstellen (Abb. a). Durch Drehen in Gegenuhrzeigerrichtung das Einstellelement der Empfindlichkeit in die Position Minimum (3,5) bringen. Die Schallquelle einschalten und die Lautstärke auf zwei Drittel der vom Hersteller vorgesehenen Skala einstellen. Das Einstellelement der Empfindlichkeit des Verstärkers in Uhrzeigerrichtung in Richtung auf die Position Maximum (0,15) drehen, bis die ersten Anzeichen von Verzerrung auftreten.

7 Sensibilidad (LEVEL).

Regular la sensibilidad del amplificador sirviéndose de un atornillador de punta plana (fig. a). Llevar el mando de la sensibilidad hasta la posición mínima (3,5), girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj. Encender la fuente y llevar el volumen a dos tercios de la escala prevista por el fabricante. Girar el mando de la sensibilidad del amplificador en el sentido de las agujas del reloj hacia la posición máxima (0,15), hasta que se sientan las primeras señales de distorsión.

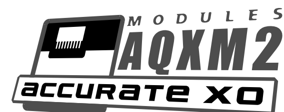
8a



8b

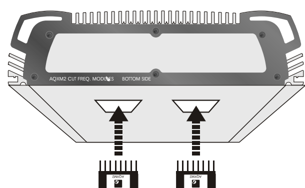


9a



- Hz -
25,30,33,35,38,40,45,
50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100,
110,120,130,150,180,200,250,300,350,
400,450,500,600,700,800,900,1000,
1100,1200,1300,1400,1500,1800,2000,
2500,3000,3500,4000,4500,5000,
5500,6000,6500,7000,7500,8000,8500.

9b



ATTENZIONE

ONDE EVITARE L'INTERVENTO DELLE PROTEZIONI O DANNI AGLI ALTOPARLANTI, SETTARE I SELETTORI SOLALMENTE AD AMPLIFICATORE SPENTO (NESSUNA TENSIONE SUL MORSETTO "REM").

8 Crossover Elettronico.

Gli amplificatori "Qmos II" 4 canali hanno internamente un crossover elettronico a due vie completamente separate, con la possibilità di attivare il crossover, disattivare il crossover, e scegliere la frequenza di taglio per ogni singola via (fig. a).
Questo permette di realizzare importanti configurazioni nell'impianto al fine di ottimizzarne la resa globale.
La pendenza del taglio del crossover interno degli amplificatori "Qmos II" è di 12 dB/OCT.

Per attivare il crossover elettronico (fig. b) agire sui comandi (FILTER HIGH e FILTER LOW) e portarli sulle rispettive posizioni (ON).

9 Modulo AQXM2.

Le frequenze di taglio del crossover elettronico sono selezionabili con la massima precisione attraverso l'inserimento del modulo AQXM2 opzionale (fig. a) disponibile presso i rivenditori steg nei valori elencati.

Il modulo AQXM2 va' inserito nella piccola apertura posta sul pannello inferiore dell'amplificatore (fig b).

CAUTION

IN ORDER TO AVOID THE START OF THE PROTECTIONS OR SPEAKERS DAMAGE, THE SWITCHES MUST BE SET IF AMPLIFIER IS TURNED OFF ONLY (NO VOLTAGE ON "REM" CONNECTOR).

8 Electronic Crossover.

The 4-channel "Qmos II" amplifiers have an internal electronic crossover with two completely separate ways, with the option to activate the crossover, deactivate the crossover, and select the cut-off frequency for each single way (Fig. a).
This allows setting up system configurations in order to optimise overall efficiency.
The cut-off slope of the internal crossover of the "Qmos II" amplifiers is 12 dB/OCT.

To activate the electronic crossover (Fig. b), act on the (FILTER HIGH and FILTER LOW) controls and set them to the respective (ON) positions.

9 AQXM2 Module.

The cut-off frequencies of the electronic crossover are selectable with maximum precision through insertion of the optional AQXM2 module (fig. a) available at steg dealers in the values indicated.

The AQXM2 module is inserted in the small opening located on the lower panel of the amplifier (fig. b).

ATTENTION

AFIN D'CÉVITER LE DÉBUT DES PROTECTIONS OU DES DOMMAGES DE HAUT-PARLEURS, LES SÉLECTEURS DOIVENT ÊTRE PLACÉS SEULEMENT SI L'AMPLIFICATEUR EST ARRÊTÉ (AUCUNE TENSION SUR LE CONNECTEUR D'C" REM").

8 Crossover Electronique

Les amplificateurs "Qmos II" 4 canaux ont, à l'intérieur, un crossover électronique à deux voies complètement séparées, avec la possibilité d'activer et de dé sactiver le crossover, de choisir la fréquence de coupe pour chaque voie (fig. a).
Cela permet de réaliser d'importantes configurations dans l'installation, afin d'optimiser le rendement global.
La pente de coupe du crossover à l'intérieur des amplificateurs "Qmos II" est de 12 dB/OCT.

Pour activer le crossover électronique (fig. b) agir sur les commandes (FILTER HIGH et FILTER LOW) et les placer sur les positions respectives (ON).

9 Module AQXM2.

Les fréquences de coupe du crossover électronique sont sélectionnables avec la plus grande précision grâce à l'installation du module AQXM2 en option (fig. a) et disponible chez les revendeurs steg dans les valeurs énuméré es.

Le module AQXM2 doit être installé dans la petite ouverture placée sur le panneau inférieur de l'amplificateur (fig. b).

VORSICHT

UM DEN ANFANG DER SCHUTZE ODER DER LAUTSPRECHERCBESCHADIGUNG ZU VERMEIDEN, MÜSSEN DIE SELEKTOREN EINGESTELLT WERDEN, NUR WENN VERSTÄRKER WEG GEDREHT WIRD (KEINE SPANNUNG AUF "REM" STECKER).

8 Elektronischer Crossover.

Die Verstärker "Qmos II" mit 4 Kanälen weisen eine interne elektronische Weiche mit zwei vollständig getrennten Wegen auf, mit der Möglichkeit, die Weiche einzuschalten, die Weiche auszuschalten und die Schnittfrequenz fü r jeden Weg zu wählen (Abb. a).
Dies gestattet die Realisierung wichtiger Konfigurierungen der Anlage zur Optimierung der Gesamtleistung.
Die Schnittsteilheit der internen Weiche der Verstärker "Qmos II" beträgt 12 dB/OCT.

Zur Aktivierung der elektronischen Weiche (Abb. b) die Bedienungselemente (FILTER HIGH und FILTER LOW) in die entsprechenden Positionen (ON) bringen.

9 Modul AQXM2.

Die Schnittfrequenzen des elektronischen Crossovers mit dem Zusatzmodul AQXM2 (Abb. a), das bei de steg-Händlern erhältlich ist, mit der äußersten Präzision auf die aufgeführten Werte eingestellt werden.

Das Modul AQXM2 wird in die kleine Öffnung auf der Unterseite des Verstärkers eingesteckt (fig b).

PRECAUCION

PARA EVITAR EL COMIENZO DE LAS PROTECCIONES O DEL DAÑO DE LOS ALTAVOCES, LOS SELECTORES DEBEN SER FIJADOS SOLAMENTE SI EL AMPLIFICADOR SE DA VUELTA APAGADO (NINGÚN VOLTAJE EN EL CONECTOR DEL "REM").

8 Filtro electrónico (crossover)

Los amplificadores "Qmos II" 4 canales cuentan en su interior con un crossover electrónico de dos vías completamente separadas, con la posibilidad de activar el crossover, desactivarlo, y elegir la frecuencia de corte para cada vía (fig. a).
Esto permite realizar importantes configuraciones en la instalación a fin de optimizar el rendimiento global.
La pendencia del corte del crossover interno de los amplificadores "Qmos II" es de 12 dB/OCT.

Para activar el crossover electrónico (fig. b) se usan los mandos (FILTER HIGH y FILTER LOW) y se ponen en las posiciones correspondientes (ON).

9 Módulo AQXM2.

Las frecuencias de corte del filtro electrónico se seleccionan con suma precisión aplicando el módulo AQXM2 opcional (fig. a), disponible en los revendedores steg en los valores indicados.

El módulo AQXM2 se introduce en la pequeña abertura situada en el panel inferior del amplificador (fig. b).

ATTENZIONE

ONDE EVITARE L'INTERVENTO DELLE PROTEZIONI O DANNI AGLI ALTOPARLANTI, SETTARE I SELETTORI SOLALMENTE AD AMPLIFICATORE SPENTO (NESSUNA TENSIONE SUL MORSETTO "REM ").

CAUTION

IN ORDER TO AVOID THE START OF THE PROTECTIONS OR SPEAKERS DAMAGE, THE SWITCHES MUST BE SET IF AMPLIFIER IS TURNED OFF ONLY (NO VOLTAGE ON "REM" CONNECTOR).

ATTENTION

AFIN D'CÉVITER LE DÉBUT DES PROTECTIONS OU DES DOMMAGES DE HAUT-PARLEURS, LES SÉLECTEURS DOIVENT ÊTRE PLACÉS SEULEMENT SI L'AMPLIFICATEUR EST ARRÊTÉ (AUCUNE TENSION SUR LE CONNECTEUR D'C" REM ").

VORSICHT

UM DEN ANFANG DER SCHUTZE ODER DER LAUTSPRECHERCBESCHADIGUNG ZU VERMEIDEN, MÜSSEN DIE SELEKTOREN EINGESTELLT WERDEN, NUR WENN VERSTÄRKER WEG GEDREHT WIRD (KEINE SPANNUNG AUF " REM" STECKER).

PRECAUCION

PARA EVITAR EL COMIENZO DE LAS PROTECCIONES O DEL DAÑO DE LOS ALTAVOCES, LOS SELECTORES DEBEN SER FIJADOS SOLAMENTE SI EL AMPLIFICADOR SE DA VUELTA APAGADO (NINGÚN VOLTAJE EN EL CONECTOR DEL " REM ").

10a


10b


10 Uso del crossover elettronico.

Quando i comandi sono in posizione (OFF) la banda passante dell'amplificatore è a gamma intera (fig. a).
Per attivare il crossover elettronico (fig. b) agire sui comandi (FILTER HIGH e FILTER LOW) e portarli sulle rispettive posizioni (ON).

I grafici in fondo alla pagina mostrano gli incroci che si possono ottenere con il crossover elettronico:
(fig. c) filtri esclusi
Risposte a banda intera su entrambe le uscite;
(fig. d) filtri inseriti
Passa-basso LOW e passa-alto HIGH tagliati alle frequenze stabilite dai moduli AQXM2 scelti
(fig. e) filtro passa-basso LOW iserito e tagliato alla frequenza stabilita dal modulo AQXM2 scelto, filtro passa-alto HIGH escluso per ottenere la risposta a banda intera;
(fig. f) filtro passa-basso LOW escluso per ottenere la risposta a banda intera,
ffiltro passa-alto HIGH iserito e tagliato alla frequenza stabilita dal modulo AQXM2 scelto.

10 Use of the electronic crossover.

When the controls are in the (OFF) position, the pass-band of the amplifier is full range (Fig. a).
To activate the electronic crossover (Fig. b), act on the (FILTER HIGH and FILTER LOW) controls and set them to the respective (ON) positions.

The graphs at the bottom of the page show the crossovers which can be obtained with the electronic crossover:
(Fig. c) Filters off
Full-band responses on both outputs;
(Fig. d) Filters on
Low-pass LOW and high-pass HIGH, cut off at the frequencies fixed by the selected AQXM2 modules.
(Fig. e) Low-pass filter LOW on and cut off at the frequency fixed by the selected AQXM2 module, high-pass filter HIGH off to obtain the full-band response.
(Fig. f) Low-pass filter LOW off to obtain the full-band response, high-pass filter HIGH on and cut off at the frequency fixed by the selected AQXM2 module.

10 Utilisation du crossover électronique.

Lorsque les commandes sont sur la position (OFF) la bande passante de l'amplificateur est à gamme entière (fig. a).
Pour activer le crossover électronique (fig. b) agir sur les commandes (FILTER HIGH et FILTER LOW) et les placer sur les positions respectives (ON).

Les graphiques, en bas de la page, montrent les croisements qui peuvent être obtenus avec le crossover électroniqueÊ:
(fig. c) filtres exclus
Réponses à bande entière sur les deux sortiesÊ;
(fig. d) filtres enclenchés
Passe-bas LOW et passe-haut HIGH coupés aux fréquences définies par les modules AQXM2 choisis.
(fig. e) filtre passe-bas LOW enclenché et coupé à la fréquence définie par le module AQXM2 choisi, filtre passe-haut HIGH exclu pour obtenir la réponse à bande entièreÊ;
(fig. f) filtre passe-bas LOW exclu pour obtenir la réponse à bande entière, filtre passe-haut HIGH enclenché et coupé par la fréquence définie par le module AQXM2 choisiè.

10 Benutzung der elektronischen Weiche.

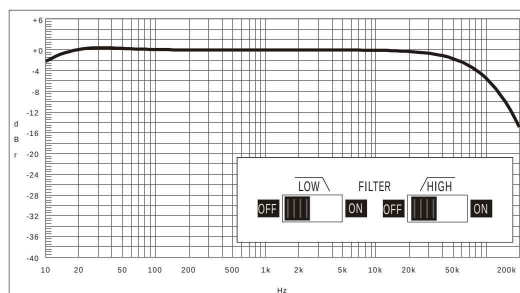
Wenn die Bedienungselemente sich in der Position (OFF) befinden, so lässt der Bandbereich des Verstärkers den gesamten Frequenzgang durch (Abb. a).
Zur Aktivierung der elektronischen Weiche (Abb. b) die Bedienungselemente (FILTER HIGH und FILTER LOW) in die entsprechenden Positionen (ON) bringen.

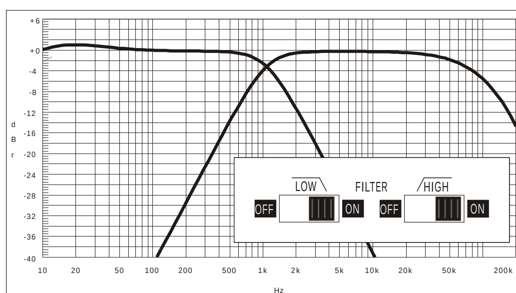
Die Grafiken unten auf der Seite geben die Kreuzungen wieder, die mit der elektronischen Weiche erzielt werden können:
(Abb. c) Filter ausgeschaltet
Vollständiger Bandbereich auf beiden Ausgängen.
(Abb. d) Filter eingeschaltet
Tiefpass LOW und Hochpass HIGH abgeschnitten an den Frequenzen, die mit den gewählten Modulen AQXM2 festgelegt worden sind.
(Abb. e) Tiefpassfilter LOW eingeschaltet und abgeschnitten an der Frequenz, die mit dem gewählten Modul AQXM2 festgelegt worden ist; Hochpassfilter HIGH ausgeschaltet zur Erzielung des vollen Frequenzgangs.
(Abb. f) Tiefpassfilter LOW ausgeschaltet zur Erzielung des vollen Frequenzgangs; Hochpassfilter HIGH eingeschaltet und abgeschnitten an der Frequenz, die mit dem gewählte Modul AQXM2 festgelegt worden ist.

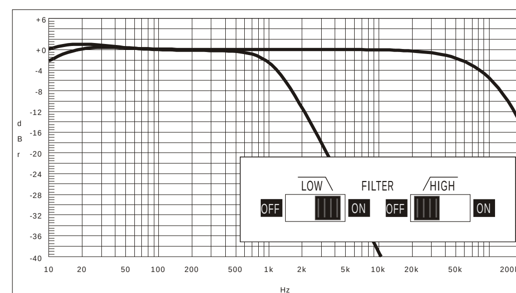
10 Uso del crossover electrónico.

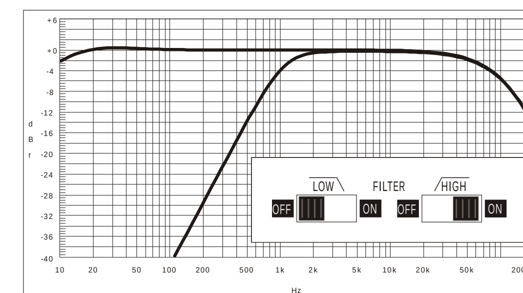
Cuando los mandos se encuentran en posición (OFF) la banda de paso del amplificador es de gama entera (fig. a).
Para activar el crossover electrónico (fig. b) se usan los mandos (FILTER HIGH y FILTER LOW) y se ponen en las posiciones correspondientes (ON).

Los gráficos que se encuentran al final de la página muestran los cruces que se pueden obtener con el crossover electrónico:
(fig. c) filtros desconectados
Respuestas de banda entera en ambas salidas;
(fig. d) filtros conectados
Paso bajo LOW y paso alto HIGH cortados en las frecuencias establecidas por los módulos AQXM2 seleccionados
(fig. e) filtro paso bajo LOW conectado y cortado a la frecuencia establecida por el módulo AQXM2 seleccionado, filtro paso alto HIGH desconectado para obtener la respuesta con banda entera;
(fig. f) filtro paso bajo LOW desconectado para obtener la respuesta con banda entera, filtro paso alto HIGH conectado y cortado a la frecuencia establecida por el módulo AQXM2 seleccionado.

10c


10d


10e


10 f


* M.I.T.H.O.S. - Mosfet Improved True High Output Swing - (Stadio Amplificatore)

Circuitazione che, sfruttando le particolarità costruttive dei mosfet, permette di ottenere dall'amplificatore il massimo rendimento con il minimo spreco di energia. Il tutto si traduce in un minore assorbimento di corrente ed una più bassa temperatura di esercizio del prodotto. L'attenzione prestata alla progettazione degli stadi audio ha permesso di ridurre al minimo i percorsi di segnale con evidenti vantaggi sulla musicalità e sulla timbrica dei prodotti. Elevatissimo fattore di smorzamento (>500), unitamente alla elevata capacità in corrente dei mosfet di pilotare carichi difficili, garantiscono l'eccezionale controllo degli altoparlanti.

* GR.I.P.S. - GRound Improved Path System - (Stadio Preamplificatore)

Agli albori del CAR HI-FI il problema principale da risolvere nelle elettroniche fu quello di eliminare i disturbi elettrici ed elettromagnetici prodotti dalle vetture. Per evitare di creare anelli di massa nelle connessioni tra autoradio ed elettroniche di potenza, si adottarono diversi sistemi tra cui quello di separare la massa degli amplificatori da quella di batteria della vettura. Questo sistema si rivelò particolarmente efficace ed affidabile, tanto e vero che la maggior parte dei costruttori di HI-FI Car lo utilizza nelle sue realizzazioni odierne. Ciò nonostante, con l'avvento delle iniezioni elettroniche ed altro, questo sistema molto spesso si rivela insufficiente in quanto attenua maggiormente i disturbi di tipo elettrico (alternatore) mentre è meno influente su quelli di tipo elettromagnetico (scariche candele). Noi della Steg siamo andati oltre progettando un sistema che combatte le due tipologie di disturbo, alternativo alle linee bilanciate come efficacia, con in più il vantaggio di non degradare la qualità del suono e mantenere la compatibilità con le connessioni standard esistenti (jack). La circuitazione GR.I.P.S. infatti isola ciascuna massa di ingresso dalle altre, scongiurando il pericolo di anelli anche in realizzazioni multiamplificate, amplificatori multicanale (le più soggette a questo rischio) o là dove non sia stata posta particolare attenzione nel cablaggio dell'impianto.

* P.R.H.E.S.S. - Primary Regulated High Efficiency Supply System - (Stadio Alimentatore)

Questa circuitazione rivoluziona il mondo dei convertitori DC-DC in auto. Si tratta infatti di un circuito survoltore stabilizzato in PWM (in cui la tensione di uscita non dipende da quella di ingresso) che a differenza dei convertitori stabilizzati standard, mantiene rendimenti estremamente elevati (paragonabili a quelli di convertitori non stabilizzati). Il tutto si traduce in un notevole risparmio di energia ed una completa insensibilità della potenza erogata dall'amplificatore alle fluttuazioni della tensione di batteria. I rendimenti quindi subiscono una notevole impennata rispetto alla media.

exclusive technology



* M I THOS - Mosfet Improved True High Output Swing - (Amplifier Stage)

Circuitry which, exploiting the constructive characteristics of the Mosfets, allows obtaining maximum efficiency from the amplifier with a minimum waste of energy. Altogether this translates into lower current absorption and lower operating temperature.

The particular care taken in the design of the audio stages has allowed reducing the signal paths to a minimum with evident advantages for musicality and tone. The extremely high damping factor (>500) together with the high current capacity of the Mosfets to drive difficult loads, guarantee exceptional speaker control.

* GR I P S - GRound Improved Path System - (Preamplifier Stage)

At the dawn of the CAR HI-FI, the main electronics problem that needed to be solved was to eliminate the electrical and electromagnetic disturbances produced by vehicles. To prevent creating ground loops in the connections between car radio and power electronics, different systems were adopted among which separation of the amplifier ground from the car-battery ground. This system proved to be particularly efficient and reliable, so much so that it is even today used by the majority of car hi-fi manufacturers. Nevertheless, with the coming of electronic injection and other, this system has often proved insufficient, since it largely attenuates electrical-type disturbances (alternator) while having less effect on electromagnetic-type disturbances (spark plug discharge). We at Steg have gone beyond this by designing a system which fights the two types of disturbance, an alternative to balanced lines but equally effective, with the added advantage of not degrading the sound quality and maintaining compatibility with the existing standard connections (jacks). The GR.I.P.S. circuitry, in fact, isolates each input ground from the others, averting the risk of loops also in multi-amplified constructions and multi-channel amplifiers (mostly subject to this risk), or where the system has not been wired with particular care.

* P R HESS - Primary Regulated High Efficiency Supply System - (Power Supply Stage)

This circuitry revolutionizes the world of DC-DC converters in motor vehicles. It is, in fact, a PWM-stabilized voltage-booster circuit (where the output voltage does not depend on the input voltage) which, differing from the standard stabilized converters, maintains extremely high efficiency (comparable to that of non-stabilized converters). Altogether this translates into considerable energy saving and complete insensitivity of the amplifier power output to battery voltage oscillations. The result is a considerable boost in efficiency compared to the average.

* M I THOS Mosfet Improved True High Output Swing (Palier Amplificateur)

Circulation qui, en utilisant les particularités de construction des mosfet, permet d'obtenir de l'amplificateur le rendement maximum avec un minimum de perte d'énergie. Cela signifie une absorption de courant moindre et une plus basse température de service du produit. L'attention apportée dans la conception des paliers audio a permis de réduire au minimum les parcours du signal avec des avantages évidents sur la musicalité et le timbré des produits. Un très haut facteur d'amortissement (>500) et une excellente capacité en courant du mosfet à piloter des charges difficiles, garantissent l'exceptionnel contrôle des haut-parleurs.

*GR I P S Ground Improved Path System (Palier Préamplificateur)

Aux débuts du "CAR HI-FI" le problème principal à résoudre, sur les dispositifs électroniques, était celui d'éliminer les parasites électriques et électromagnétiques produits par les voitures. Pour éviter de créer des anneaux de masse dans les connexions entre autoradio et dispositifs électroniques de puissance, différents systèmes furent adoptés dont celui de se parer la masse des amplificateurs de celle de la batterie de la voiture. Ce système fut particulièrement efficace et fiable pour que la plus grande partie des constructeurs de HI-FI Car l'utilise dans leurs réalisations actuelles. Malgré tout, avec l'arrivée des injections électroniques et autre, ce système se révèle très souvent insuffisant car il atténue plus particulièrement les parasites du type électrique (alternateur) et il est moins efficace sur ceux du type électromagnétique (décharges bougies).

Steg est allée plus loin en concevant un système qui combat les deux types de parasites, en alternative aux lignes équilibrées comme efficacité, avec en plus l'avantage de ne pas détériorer la qualité du son et de maintenir la comptabilité avec les connexions standard existantes (jack). En effet la circulation GR.I.P.S. isole chaque masse d'entrée des autres, en éliminant le risque des anneaux même en réalisations multi-amplifiées, amplificateurs multicanaux (les plus sujets à ce risque) ou là où il n'a été apporté qu'une légère attention dans le câblage de l'installation.

* P R HESS - Primary Regulated High Efficiency Supply System - (Palier Alimentateur)

Cette circulation révolutionne le monde des convertisseurs DC-DC en voiture. En effet, il s'agit d'un circuit survolteur stabilisé en PWM (où la tension de sortie ne dépend pas de celle en entrée) qui, contrairement aux convertisseurs stabilisés standard, maintient des rendements extrêmement élevés (comparables à ceux des convertisseurs non stabilisés). Ce qui signifie une remarquable économie d'énergie et une complète insensibilité de la puissance fournie par l'amplificateur aux fluctuations de la tension de la batterie. Les rendements subissent donc une résistance considérable par rapport à la moyenne.

* M I THOS - Mosfet Improved True High Output Swing - (Verstärkerstufe)

Schaltung, die unter Ausnutzung der konstruktiven Eigenschaften der Mosfets die Erzielung einer maximalen Leistungsabgabe mit einem minimalen Energieverlust gestattet. Dies führt zu einer niedrigeren Leistungsaufnahme und zu einer geringeren Betriebstemperatur des Produkts. Die sorgfältige Planung der Audiostufen hat es gestattet, die Wege des Signals auf ein Minimum zu reduzieren, wodurch eine ausgezeichnete Musikalität und Klangfarbe des Produkts erzielt wird. Eine ausgesprochen hoher Dämpfungsfaktor (>500) garantiert - zusammen mit der Fähigkeit der Mosfets, schwierige Lasten zu steuern eine hervorragende Kontrolle der Lautsprecher.

* GR I P S - GRound Improved Path System - (Vorverstärkerstufe)

An den Anfängen des CAR HI-FI war es das größte Problem, bei den elektronischen Geräten die Störungen durch die von Fahrzeug produzierten elektrischen und elektromagnetischen Störungen in den Griff zu bekommen. Zur Vermeidung der Bildung von Masseringen in den Anschlüssen von Autoradio und Leistungselektronik wurden verschiedene Systeme angewendet, darunter auch die Trennung der Masse der Verstärker von der der Batterie des Fahrzeugs. Dieses System hat sich als besonders effizient und zuverlässig herausgestellt und die meisten Hersteller von HI-FI Car setzen es heute ein. Mit der Einführung der elektronischen Einspritzung hat sich dieses System jedoch oft als unzureichend erwiesen, da es die elektrischen Störungen (Lichtmaschine) stärker abschwächt, während desbei den elektromagnetischen Störungen (Zündkerzen) wenig effizient ist. Wir von STEG sind einen Schritt weiter gegangen und haben ein System entwickelt, das beide Störungsarten beseitigt, das hinsichtlich der Effizienz eine Alternative zu den symmetrischen Leitungen darstellt und das zudem den Vorzug aufweist, die Klangqualität nicht zu beeinträchtigen und mit den vorhandenen Anschlussstandards (Klinke) kompatibel zu sein. Die GR.I.P.S.-Schaltung isoliert alle Eingangsmassen voneinander und verhindert so die Bildung von Masseringen auch bei Multiamplifikation, Verstärkern mit mehreren Kanälen (bei denen diese Gefahr am größten ist) oder dort, wo die Verkabelung der Anlage nicht besonders sorgfältig ausgeführt worden ist.

* P R HESS - Primary Regulated High Efficiency Supply System - (Netzstufe)

Diese Schaltung revolutioniert die Welt der DC-DC-Wandler im Auto. Es handelt sich um einen stabilisierten PWM-Spannungsverstärker (bei dem die Ausgangsspannung nicht von der Eingangsspannung abhängig ist), der im Unterschied zu den herkömmlichen stabilisierten Wandlern eine ausgesprochen hohe Leistung bietet (vergleichbar mit der von nicht stabilisierten Wandlern). Dies führt zu einer beträchtlichen Energieeinsparung sowie zu einer vollkommen Unempfindlichkeit der abgegebenen Leistung von den Schwankungen der Batteriespannung. Die Leistungen erfahren somit eine beträchtliche Steigerung gegenüber dem Durchschnitt.

* M I THOS - Mosfet Improved True High Output Swing - (Paso Amplificador)

Circuito que, aprovechando las características constructivas de los Mosfet, permite obtener el máximo rendimiento del amplificador con el máximo ahorro de energía. Ello implica una menor absorción de corriente y una temperatura de ejercicio más baja. La atención puesta en el proyecto de los pasos audio ha permitido reducir al mínimo los recorridos de las señales, con evidentes ventajas en la musicalidad y el timbre de los productos. El factor de atenuación sumamente elevado (>500), junto a la gran capacidad en corriente de los Mosfet para manejar cargas difíciles, garantizan el excepcional control de los altoparlantes.

* GR I P S - GRound Improved Path System - (Paso Preamplificador)

En los primeros equipos de alta fidelidad para automóviles, el problema principal de los componentes electrónicos era el de eliminar las interferencias eléctricas y electromagnéticas presentes. Para evitar la creación de anillos de masa en las conexiones entre la radio y los componentes electrónicos de potencia, se adoptaron diferentes sistemas, como el de separar la masa de los amplificadores de la correspondiente a la batería del automóvil. Este sistema resultó particularmente eficaz y confiable, tanto es así que la mayoría de los fabricantes de equipos de alta fidelidad para automóviles lo utiliza en su actual producción. No obstante ello, con el comienzo de las inyecciones electrónicas y otros factores similares, a menudo este sistema resulta insuficiente, dado que si bien reduce generalmente las interferencias de tipo eléctrico (alternador), influye en menor medida sobre las de tipo electromagnético (descarga bujías). La firma Steg ha superado este problema, proyectando un sistema que elimina ambos tipos de interferencias, con la misma eficacia de las líneas balanceadas y con la ventaja de no degradar la calidad del sonido y mantener la compatibilidad con las conexiones estándar existentes (jack). En efecto, el circuito GR.I.P.S. aísla cada una de las masas de entrada, eliminando el peligro de anillos aún en los modelos de múltiples amplificadores, de amplificadores múlticanal (los más sujetos a este tipo de riesgo) o en los casos en los cuales el cableado de instalación no haya sido realizado con particular atención.

* P R HESS - Primary Regulated High Efficiency Supply System - (Paso Alimentador)

Este circuito revoluciona el mundo de los convertidores DC-DC para el automóvil. En efecto, se trata de un circuito elevador de voltaje estabilizado en PWM (en el cual la tensión de salida no depende de la de entrada) que se diferencia de los convertidores estabilizados estándar porque mantiene rendimientos sumamente elevados (comparados a los de los convertidores no estabilizados). Ello implica un notable ahorro de energía y una completa insensibilidad de la potencia suministrada por el amplificador a las fluctuaciones de tensión de la batería, por lo cual sus rendimientos son sumamente superiores.



G.T. Trading s.r.l. - Loc. Ghilardino - Zona Artigianale, 61034
Fossombrone (PS) ITALY - U.R.L. www.steg.it - E-mail steg@steg.it
Tel ++39 (0721) 728727 R.A. - Fax ++39 (0721) 749175



A.T.R.I.